

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
APLIKASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Muhammad Takdim
H071191042**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
JANUARI 2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
APLIKASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Sistem Informasi Departemen Matematika Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar**

MUHAMMAD TAKDIM

H071191042

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

JANUARI 2024

LEMBAR PERNYATAAN KEOTENTIKAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang saya buat dengan judul:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI APLIKASI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN BERBASIS ANDROID**

adalah benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat dan belum pernah dipublikasikan dalam bentuk apapun

Makassar, 23 Januari 2024



Muhammad Takdim

NIM. H071191042

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI APLIKASI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN BERBASIS
ANDROID**



Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Dr. Hendra, S.Si., M.Kom.

NIP. 197601022002121001

Pembimbing Pertama

A. Muh. Amil Siddik, S.Si., M.Si

NIP. 199110032019031015

Kepala Program Studi

Dr. Khaeruddin, M. Sc

NIP. 196509141991031003



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Takdim
NIM : H071191042
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
APLIKASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN BERBASIS ANDROID

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Hendra, S.Si., M.Kom. (.....)
2. Sekretaris : A. Muh. Amil Siddik, S.Si., M.Si (.....)
3. Anggota : Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si (.....)
4. Anggota : Jeriko Gormantara, S.Si., M.Si. (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 23 Januari 2024



KATA PENGANTAR

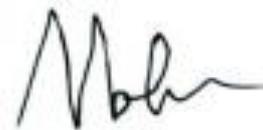
Puji Syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala limpahan Rahmat dan karunia-Nya, yang telah memberikan kesempatan dan keancaran bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI APLIKASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN BERBASIS ANDROID” ini. Dengan berbagai rintangan yang dihadapi saat menyelesaikan tugas ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusi dan bantuannya kepada :

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M. Sc**, beserta jajarannya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, **Dr. Eng. Amiruddin** beserta jajarannya.
3. Ketua Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Bapak **Prof. Dr. Nurdin, S. Si., M. Si.**, atas seluruh ilmu dan saran-saran yang telah diberikan
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi sekaligus dosen pembimbing utama, Bapak **Dr. Hendra, S. Si, M. Kom.**, atas seluruh ilmu dan arahan bagi penulis selama masa studi penulis khususnya dalam penyusunan skripsi
5. Pembimbing Pertama **A. Muh. Amil Siddik, S.Si.,M.Si**, yang telah senantiasa membantu, membimbing, dan memberikan arahan selama masa studi penulis khususnya dalam penyusunan skripsi
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi beserta seluruh tenaga pendidik yang telah memberikan ilmu dan mendidik penulis selama masa perkuliahan. Serta kepada seluruh staf dan pegawai Departemen Matematika yang telah membantu penulis terutama dalam segala proses administrasi.
7. Bapak **Ir. Syamsuddin L** dan Ibu **Nurhidayah S. Hum., M. M.** yang tidak pernah lelah mendoakan, memotivasi, dan memberikan dukungan moral dan materi.

8. Saudari **Nada Putri Rachmania** yang senantiasa menjadi teman, sahabat dan partner untuk memberikan dukungan, bantuan, dan semangat yang luar biasa dalam perjalanan perkuliahan dan penulisan skripsi saya
9. Seluruh teman-teman program studi Sistem Informasi Angkatan 2019 yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi penulis.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan berkah-Nya kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu. Peneliti menyadari bahwa pembuatan penelitian skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis untuk menambah kesempurnaan penelitian skripsi ini.

Makassar, 23 Januari 2024



Muhammad Takdim

PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Hasanuddin, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Takdim
NIM : H071191042
Program Studi : Sistem Informasi
Departemen : Matematika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Hasanuddin Hak Prediktor Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul:

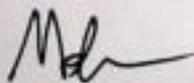
“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI APLIKASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN BERBASIS ANDROID”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Terkait dengan hal diatas, maka pihak Universitas Hasanuddin berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Makassar pada 23 Januari 2024

Yang menyatakan



Muhammad Takdim

ABSTRAK

Perpustakaan Unhas sudah masuk ke arah perpustakaan digital karena hampir semua akses telah di digitalkan berbasis *website* seperti layanan bebas pustaka, layanan reg tugas akhir, *repository*, kubuku Unhas, layanan e-jurnal, *website* perpustakaan Unhas, layanan Online Public Access Catalog (OPAC). Pada penelitian ini penulis mencoba untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi perpustakaan universitas hasanuddin berbasis android dengan menggunakan metode *waterfall*. Adapun dalam pengimplementasiannya, penulis menggunakan android studio sebagai *software* untuk membuat aplikasi tersebut serta menggunakan MySQL sebagai *database* yang digunakan. Pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional. Selain itu berdasarkan pengujian *User Acceptance Test* terhadap *user* staf diperoleh skor sebesar 97,5%, dan untuk *user* mahasiswa diperoleh sebesar 95,5%.

Kata Kunci : aplikasi perpustakaan, android, *black box testing*, *waterfall*, *user acceptance test*

ABSTRACT

Unhas Library has entered the digital library because almost all access has been digitized based on websites such as free library services, final project reg services, repositories, Unhas books, e-journal services, Unhas library websites, Online Public Access Catalog (OPAC) services. In this study, the author tried to design and build an Android-based Hasanuddin University library application using the waterfall method. As for the implementation, the author uses Android Studio as software to create the application and uses MySQL as the database used. System testing using Black Box Testing shows that the application has met functional needs. In addition, based on User Acceptance Test testing on staff users, a score of 97.5% was obtained, and for student users it was obtained by 95.5%.

Kata Kunci : *library application, android, black box testing, waterfall, user acceptance test*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEOTENTIKAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Perpustakaan Universitas Hasanuddin	5
2.2 Sistem Informasi.....	6
2.3 Aplikasi Android	7
2.4 Bahasa Java	7
2.5 Database	7
2.6 Database MySQL	9
2.7 Black Box Testing	9
2.8 User Acceptance Testing.....	10
2.9 Penelitian Terkait	10
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	14
3.2 Tahapan Penelitian	14
3.3 Alur Penelitian.....	16
3.4 Arsitektur Sistem.....	17
3.5 Perancangan Sistem.....	17

3.6 Instrumen Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Implementasi Sistem	26
4.2 Implementasi <i>Database</i>	26
4.3 Implementasi <i>Activity Diagram</i>	41
4.4 Implementasi Rancangan UI / UX	52
4.5 Pengujian Sistem	70
BAB V PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5. 2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi Perpustakaan Universitas Hasanuddin	5
Gambar 2. 2 Android Studio	7
Gambar 2. 3 Komponen Database	8
Gambar 2. 4 MySQL.....	9
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Use Case	17
Gambar 3. 3 Menu Login	18
Gambar 3. 4 Tampilan Registrasi.....	18
Gambar 3. 5 Tampilan Home dan Buku Tamu (Scan)	19
Gambar 3. 6 Profil.....	19
Gambar 3. 7 Detail Peminjaman	20
Gambar 3. 8 OPAC	20
Gambar 3. 9 Entri Peminjaman.....	21
Gambar 3. 10 Data Anggota.....	21
Gambar 3. 11 Informasi Koleksi.....	22
Gambar 3. 12 Entri Pengembalian	22
Gambar 3. 13 Detail Pengembalian Koleksi	23
Gambar 3. 14 Koleksi Telah Dikembalikan.....	23
Gambar 3. 15 Perpanjangan Koleksi.....	24
Gambar 3. 16 Penyelesaian Transaksi	24
Gambar 3. 17 Persetujuan Perpanjangan	25
Gambar 4. 1 Entity Relationship Diagram	27
Gambar 4. 2 Relasi Antar Tabel.....	40
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login	41
Gambar 4. 4 Activity Diagram Peminjaman.....	42
Gambar 4. 5 Activity Diagram Perpanjangan	43
Gambar 4. 6 Activity Diagram Pengembalian	44
Gambar 4. 7 Activity Diagram Ganti Password.....	45
Gambar 4. 8 Activity Diagram Register	46
Gambar 4. 9 Activity Diagram Login	47
Gambar 4. 10 Activity Diagram Check-In.....	48
Gambar 4. 11 Activity Diagram Daftar Pinjam	49
Gambar 4. 12 Activity Diagram Bebas Pustaka.....	50
Gambar 4. 13 Activity Diagram OPAC	51
Gambar 4. 14 Activity Diagram Ganti Password.....	52
Gambar 4. 15 Halaman login	53
Gambar 4. 16 Halaman Register	54
Gambar 4. 17 Halaman Home.....	55
Gambar 4. 18 Halaman Daftar Pinjam.....	56

Gambar 4. 19 Halaman Bebas Pustaka	57
Gambar 4. 20 Halaman OPAC	58
Gambar 4. 21 Halaman Search.....	59
Gambar 4. 22 Halaman Detail Buku	60
Gambar 4. 23 Halaman Ganti Password	61
Gambar 4. 24 Halaman Login	62
Gambar 4. 25 Halaman Home.....	63
Gambar 4. 26 Halaman Entri Peminjaman	64
Gambar 4. 27 Halaman Detail Peminjaman.....	65
Gambar 4. 28 Halaman Entri Perpanjangan.....	66
Gambar 4. 29 Halaman Detail Perpanjangan.....	67
Gambar 4. 30 Halaman Entri Pengembalian.....	68
Gambar 4. 31 Halaman Detail Pengembalian	69
Gambar 4. 32 Halaman Ganti Password	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Timeline Penelitian	14
Tabel 4. 1 Struktur Tabel Roles	28
Tabel 4. 2 Users.....	29
Tabel 4. 3 Members.....	32
Tabel 4. 4 membersonline	34
Tabel 4. 5 catalogs.....	35
Tabel 4. 6 collections	37
Tabel 4. 7 location_library	38
Tabel 4. 8 Proses Login.....	71
Tabel 4. 9 Proses Register.....	71
Tabel 4. 10 Halaman Home Mahasiswa	72
Tabel 4. 11 Halaman Daftar Pinjam.....	72
Tabel 4. 12 Halaman Bebas Pustaka	73
Tabel 4. 13 Halaman OPAC.....	73
Tabel 4. 14 Halaman Ganti Password.....	73
Tabel 4. 15 Notifikasi Jatuh Tempo.....	74
Tabel 4. 16 Halaman Login Staf	74
Tabel 4. 17 Tabel Halaman Home Staf	74
Tabel 4. 18 Tabel Halaman Peminjaman	75
Tabel 4. 19 Tabel Halaman Detail Peminjaman	76
Tabel 4. 20 Tabel Halaman Perpanjangan	76
Tabel 4. 21 Tabel Halaman Detail Perpanjangan.....	77
Tabel 4. 22 Tabel Halaman Pengembalian	77
Tabel 4. 23 Pilihan jawaban UAT.....	78
Tabel 4. 24 Hasil kuisioner dengan staf	78
Tabel 4. 25 Hasil kuisioner dengan mahasiswa	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi semakin berkembang seiring dengan perkembangan zaman membuat masyarakat dengan mudah dapat mengetahui perkembangan informasi dalam berbagai bidang seperti politik, ekonomi, sosial budaya, pertahanan, keamanan, dan teknologi informasi itu sendiri. Teknologi adalah salah satu alat penunjang kehidupan manusia dimana teknologi telah mampu memperbaiki ekonomi, pangan, komputer, dan masih banyak lagi. Perkembangan teknologi secara drastis dan terus berevolusi hingga sekarang. Hingga menciptakan obyek-obyek, teknik yang dapat membantu manusia dalam pengerjaan sesuatu lebih efisien dan cepat (Medina, 2018).

Perpustakaan merupakan sebuah ruangan, bagian dari sebuah gedung atau bahkan gedung itu sendiri digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya diatur menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca bukan untuk dijual. Perpustakaan merupakan sarana yang sangat penting (vital) dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa adalah keberhasilan bagi perpustakaan tersebut. Perpustakaan digital adalah penerapan teknologi informasi sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Secara sederhana dapat dianalogikan sebagai tempat penyimpanan koleksi perpustakaan yang sudah dalam bentuk digital. Perpustakaan digital merubah paradigma masyarakat terhadap perpustakaan tradisional. Jika perpustakaan manual lebih mengutamakan aspek fisik seperti banyaknya koleksi, bangunan, dan pelayanan pustakawan. Sedangkan perpustakaan digital memungkinkan sebuah perpustakaan bahkan tidak memerlukan bangunan yang besar, perpustakaan digital menghemat ruang penyimpanan koleksi, karena koleksi tersimpan dalam alam penyimpanan komputer (Prabowo, 2013).

Perpustakaan Universitas Hasanuddin merupakan perpustakaan kampus yang berada di tengah-tengah kampus Tamalanrea berdampingan dengan gedung rektorat dan digunakan oleh seluruh sivitas akademika guna untuk mencari referensi buku, jurnal, karya tulis, dan lainnya. Perpustakaan Unhas sudah masuk ke arah perpustakaan digital karena hampir semua akses telah di digitalkan berbasis *website* seperti layanan bebas pustaka, layanan reg tugas akhir, *repository*, kubuku Unhas, layanan e-jurnal, *website* perpustakaan Unhas, layanan *Online Public Access Catalog* (OPAC). Namun seiring bertambahnya pengunjung perpustakaan dari tahun ke tahun jika di data secara manual dengan menulis pada buku tamu membuat kinerja perpustakaan tidak efektif, maka dari itu perpustakaan saat ini memiliki alat penghitung jumlah pengunjung dan tidak menerapkan pengisian buku tamu secara manual lagi, akan tetapi hal tersebut masih kurang akurat sebab hanya menghitung jumlah orang yang masuk tanpa ada data nama yang jelas dan biasanya mahasiswa baru belum bisa membedakan pintu masuk dan pintu keluar sehingga mahasiswa yang keluar pada pintu masuk juga terhitung sebagai pengunjung yang masuk. Adapun masalah lain yang didapatkan di lapangan yaitu mahasiswa yang meminjam buku lupa dengan judul buku yang dipinjamnya dikarenakan tidak ada akses digital ke mahasiswa mengenai rekapan buku apa saja yang dipinjam, terlebih lagi pada pengembalian buku dimana mahasiswa lupa tanggal pengembalian buku sehingga mendapatkan sanksi berupa denda yang biasanya sangat memberatkan mahasiswa sebab tidak adanya pemberitahuan akan tanggal batas peminjaman buku.

Adapun penelitian terdahulu dilakukan oleh Eri Ahmad Hidayat yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Berbasis *QR Code* untuk menampilkan data koleksi di Taman balekambang Surakarta. Dimana pada penelitian ini penulis menggunakan metode *System Development Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*, serta beberapa *hardware*: Laptop Asus X455LD, *smartphone* Xiaomi Redmi Note 2 dan *software*: Sublime Text 3, XAMPP Control Panel v3.2.2, Google Chrome, dan Corel Draw X7 untuk membantu dalam pembuatan sistem. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis

QR Code untuk menampilkan data koleksi di Taman Balekambang Surakarta. Dari hasil penelitian penulis melakukan pengujian untuk memastikan kualitas dari sistem yang dibuat. Penulis melakukan pengujian menggunakan metode *black box*. Pada pengujian sistem didapatkan hasil semua fungsi dapat berjalan dengan baik, sedangkan pengujian pada *QR Code* didapatkan hasil bahwa *QR Code* dapat terbaca dengan jarak sampai 45 cm, pencahayaan yang terang, namun tidak terbaca ketika pencahayaan yang gelap, dan terlipat sampai sepuluh kali. Pada tahap terakhir penulis melakukan pengujian kepada pengguna dan *admin* dengan cara kuisisioner dan didapatkan hasil 87,77% pengguna dan 93,33% *admin* setuju bahwa sistem sudah sesuai dan layak digunakan (Hidayat, 2019), ada pula penelitian yang dilakukan oleh Resqa Dan Murah yang berjudul Aplikasi Pelayanan Perpustakaan dimana penulis membangun aplikasi menggunakan arsitektur *three-tier* dan terdiri dari beberapa tahapan penelitian yaitu, tahapan analisis kebutuhan sistem dengan mempelajari sistem dan alur proses bisnis yang ada untuk menemukan kekurangan sehingga dapat dikembangkan pada sistem yang baru. Kemudian tahap mendesain atau perancangan adalah merancang jenis informasi, alur akses informasi oleh pengguna, serta interaksi apa saja antara pengguna dan sistem. Tahap implementasi yaitu mengembangkan sistem yang dapat menerima request dari pengguna serta mengirim hasil dari *request* tersebut. Tahapan terakhir yaitu tahap pengujian adalah untuk mengetahui kekurangan serta saran dari calon pengguna. Pengujian dilakukan dengan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Hasil yang didapatkan yaitu berupa *software* yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna pada beberapa transaksi yang telah ditentukan serta dapat mengirimkan notifikasi secara *realtime*. Berdasarkan hasil pengujian terhadap beberapa pengguna, didapatkan nilai sebesar 87,5% dari segi manfaat dan 84,25% dari segi tampilan dimana hal tersebut termasuk dalam kategori penilaian sangat baik (Dahmura, 2018).

Dari uraian masalah di atas, maka dibutuhkan aplikasi yang mampu menampung data nama dan nim pada buku tamu (pengunjung) perpustakaan

melalui *scan barcode* dan aplikasi yang mampu memberikan *list* pinjaman buku serta notifikasi pengembalian buku perpustakaan sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan layanan peminjaman buku, bebas pustaka dan buku tamu pada Perpustakaan Universitas Hasanuddin.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk menampung data nama dan NIM buku tamu (pengunjung) perpustakaan Unhas melalui *scan barcode* ?
2. Bagaimana mengimplementasikan prosedur peminjaman, perpanjangan serta pengembalian koleksi buku perpustakaan Unhas ?
3. Bagaimana menguji dan mengimplementasikan fitur notifikasi pengembalian buku perpustakaan Unhas ?

1.3 Batasan Masalah

Supaya pembahasan masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka permasalahan yang akan dibahas dibatasi sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis aplikasi android dirancang dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java.
2. Database aplikasi menggunakan MySQL.
3. Keluaran dari aplikasi android ini berupa data (nama, nim).
4. Aplikasi hanya dioptimalkan untuk perangkat android.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi untuk menampung data nama dan NIM buku tamu (pengunjung) perpustakaan Unhas melalui *scan barcode*.
2. Mengimplementasikan prosedur peminjaman, perpanjangan serta pengembalian koleksi buku perpustakaan Unhas.
3. Menguji dan mengimplementasikan fitur notifikasi pengembalian buku perpustakaan Unhas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perpustakaan Universitas Hasanuddin

Pada **Gambar 2.1** Perpustakaan Universitas Hasanuddin merupakan perpustakaan kampus yang berada di tengah-tengah kampus Tamalanrea berdampingan dengan gedung rektorat. Gedung perpustakaan terdiri atas 4 lantai dengan luas seluruh-nya $14.420 m^2$. Namun sesuai dengan sumber daya yang ada luas yang terpakai hanya sekitar $8.825 m^2$ yakni berada pada lantai 2 dan 3.



Gambar 2. 1 Lokasi Perpustakaan Universitas Hasanuddin

Perpustakaan Unhas dikepalai oleh Dr. Fierenziana Getruida Junus, SS.,M.Hum memiliki Visi yaitu Menjadi pusat layanan informasi dan dokumentasi dalam pengembangan insani, ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya berbasis benua maritim Indonesia yang bertaraf internasional adapun misinya sebagai berikut:

- 1) Menyediakan berbagai layanan dan informasi
- 2) Memberi kemudahan akses bagi pelajar dan peneliti dalam dan luar negeri
- 3) Berperan aktif membangun kerjasama dengan institusi lain baik pemerintah maupun swasta dalam dan luar negeri.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Adapun komponen-komponen dari sistem informasi sebagai berikut:

1) Blok Masukan (*Input Block*)

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2) Blok Model (*Model Block*)

Kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan mengaplikasikan data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3) Blok Keluaran (*Output Block*)

Keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4) Blok Teknologi (*Technology Blok*)

Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi yang digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

5) Blok Basis Data (*Database Block*)

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk mengaplikasikannya.

6) Blok Kendali (*Control Block*)

Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

2.3 Aplikasi Android

Aplikasi Android adalah perangkat lunak yang menggabungkan beberapa fitur tertentu dengan cara yang dapat diakses oleh pengguna. Ada jutaan aplikasi di App Store dan toko aplikasi Android, yang menawarkan layanan aplikasi. Aplikasi telah menjadi cara utama pengguna memasuki revolusi ponsel cerdas atau *smartphone* yang memiliki fungsi untuk memudahkan masyarakat dalam berbagai bidang baik bidang bisnis, pekerjaan, hiburan, komunikasi serta pendidikan dan ilmu pengetahuan. (Gumuda, 1978) Pada Gambar 2.2 Android Studio merupakan salah satu *software* pembuat aplikasi *mobile*.



Gambar 2. 2 Android Studio

Software yang digunakan untuk membuat aplikasi android yaitu Android Studio dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan *plugin Android Development Tools (ADT)*.(Ramadhani, 2022)

2.4 Bahasa Java

Java merupakan sekumpulan teknologi untuk membuat perangkat lunak dan menjalankannya pada komputer *stand alone* ataupun pada lingkungan jaringan. Java sebagai sebuah platform, terdiri atas dua bagian utama yaitu *Java Virtual Machine (JVM)* dan *Java Application Programming Interface (Java API)*. Platform Java terdiri dari sekumpulan *library, compiler, debugger* dan alat lain yang dipakai dalam *Java Development Kit (JDK)*.(Sumarno, 1990)

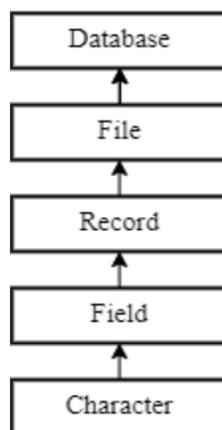
2.5 Database

Database secara umum dapat diartikan sebuah tempat penyimpanan data sebagai pengganti dari sistem konvensional yang berupa dokumen file. *Database* didefinisikan kumpulan data yang dihubungkan secara bersama-

sama, dan gambaran dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Berbeda dengan sistem *file* yang menyimpan data secara terpisah, pada *database* data tersimpan secara terintegrasi. Ada beberapa istilah umum yang sering dipakai pada *database*, yaitu sebagai berikut (Rahmayati 2022):

1. *Field*, yaitu sekumpulan kecil dari kata atau sebuah deretan angka-angka.
2. *Record*, yaitu kumpulan dari *field* yang berelasi secara logis.
3. *File*, yaitu kumpulan dari *record* yang berelasi secara logis.
4. *Entity*, yaitu orang, tempat, benda, atau kejadian yang berkaitan dengan informasi yang disimpan.
5. *Attribute*, yaitu setiap karakteristik yang menjelaskan suatu *entity*.
6. *Primary key*, yaitu sebuah *field* yang nilainya unik yang tidak sama antara satu *record* dengan *record* yang lain.
7. *Foreign key*, yaitu sebuah *field* yang nilainya berguna untuk menghubungkan *primary key* yang berada pada tabel yang berbeda

Komponen jenjang data sampai membentuk suatu *database* pada Gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2. 3 Komponen Database

1. *Character* merupakan bagian yang paling kecil, dapat berupa angka, huruf maupun karakter karakter khusus
2. *Field* merupakan representasi dari *record* yang berfungsi untuk menunjukkan *item* data seperti nama, jenis kelamin dll.

3. *Record* merupakan kumpulan dari *field*. Menggambarkan sebuah unit data yang berasal dari individu tertentu
4. *File* merupakan kumpulan dari *record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.

2.6 Database MySQL

MySQL pada Gambar 2.4 adalah Sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah dasar *Structured Query Language* (SQL). MySQL Merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya kita bebas menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang *programmer database* bernama Michael Widenius. Selain *database server*, MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu *database* MySQL yang berposisi sebagai *Server*, yang berarti program kita berposisi sebagai *Client*.



Gambar 2. 4 MySQL

MySQL adalah sebuah *database* yang dapat digunakan sebagai *Client* maupun *Server*. *Database* MySQL merupakan suatu perangkat lunak *database* yang berbentuk *database* relasional atau disebut *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan yang bernama *Structured Query Language* (SQL). (Rahmayati, 2022)

2.7 Black Box Testing

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak atau aplikasi dari sudut pandang pengguna, tanpa mengetahui struktur internal atau desain

struktur aplikasi. Dalam black box testing, hanya dilakukan penilaian dari apakah sistem bisa memberikan output atau hasil sesuai dengan input yang diberikan oleh pengguna

2.8 User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh pengguna akhir atau pelanggan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibangun telah memenuhi persyaratan dan kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi kegunaan, fungsionalitas, desain sistem, dan memverifikasi apakah aplikasi ramah pengguna dan dapat menangani tugas di kondisi nyata

2.9 Penelitian Terkait

Penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Berbasis *QR Code* Untuk Menampilkan Data Koleksi Di Taman Balekambang Surakarta” yang dilakukan oleh Rei Ahmad Hidayat pada tahun 2019. Pada penelitian ini sistem informasi berbasis *QR Code* untuk menampilkan data koleksi di Taman Balekambang Surakarta. Dari hasil penelitian penulis melakukan pengujian untuk memastikan kualitas dari sistem yang dibuat. Penulis melakukan pengujian menggunakan metode *black box*. Pada pengujian sistem didapatkan hasil semua fungsi dapat berjalan dengan baik, sedangkan pengujian pada *QR Code* didapatkan hasil bahwa *QR Code* dapat terbaca dengan jarak sampai 45 cm, pencahayaan yang terang, namun tidak terbaca ketika pencahayaan yang gelap, dan terlipat sampai sepuluh kali. Pada tahap terakhir penulis melakukan pengujian kepada pengguna dan admin dengan cara kuisisioner dan didapatkan hasil 87.77% pengguna dan 93.33% *admin* setuju bahwa sistem sudah sesuai dan layak digunakan. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memudahkan pengunjung dalam memperoleh informasi koleksi taman dengan mudah, cepat, serta dapat menarik pengunjung untuk mengenal Taman Balekambang Surakarta beserta koleksinya.(Hidayat, 2019)

Penelitian yang berjudul “Aplikasi Pelayanan Perpustakaan Berbasis *Mobile*” yang dilakukan oleh Resqa Dan Murah pada tahun 2018 dimana

penulis membuat aplikasi yang dibangun menggunakan arsitektur *three-tier* dan terdiri dari beberapa tahapan penelitian yaitu, tahapan analisis kebutuhan sistem dengan mempelajari sistem dan alur proses bisnis yang ada untuk menemukan kekurangan sehingga dapat dikembangkan pada sistem yang baru. Kemudian tahap mendesain atau perancangan adalah merancang jenis informasi, alur akses informasi oleh pengguna, serta interaksi apa saja antara pengguna dan sistem. Tahap implementasi yaitu mengembangkan sistem yang dapat menerima *request* dari pengguna serta mengirim hasil dari *request* tersebut. Tahapan terakhir yaitu tahap pengujian adalah untuk mengetahui kekurangan serta saran dari calon pengguna. Pengujian dilakukan dengan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Hasil yang didapatkan yaitu berupa perangkat lunak yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna pada beberapa transaksi yang telah ditentukan serta dapat mengirimkan notifikasi secara *realtime*. Berdasarkan hasil pengujian terhadap beberapa pengguna, didapatkan nilai sebesar 87,5% dari segi manfaat dan 84,25% dari segi tampilan dimana hal tersebut termasuk dalam kategori penilaian sangat baik. (Dahmura, 2018)

Penelitian yang berjudul “Aplikasi Buku Tamu Elektronik Pada Perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa” yang dilakukan oleh Mulyadi pada tahun 2019. Dimana Penelitian ini bertujuan membangun buku tamu elektronik berbasis *web* menggunakan teknologi *barcode*. Penelitian dilakukan melalui identifikasi masalah di Perpustakaan terkait dengan penggunaan buku tamu, selanjutnya merumuskannya dalam bentuk permasalahan penelitian, mengumpulkan data melalui pengamatan dan wawancara dan mempelajari artikel dan penelitian terkait, melakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem, membuat pemodelan sistem menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*, serta membangun aplikasi buku tamu elektronik. Aplikasi yang dihasilkan dapat memberikan berbagai informasi yang berhubungan dengan kunjungan di Perpustakaan sebagai dasar pertimbangan untuk peningkatan sarana dan prasarana serta layanan di Perpustakaan. (Mulyadi, 2019)

Penelitian yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android Menggunakan CRUD SQLite” yang dilakukan oleh Yusuf Assya Bani Adam, Nur Azis, S.Kom, M.Kom pada tahun 2021 dimana penulis membuat aplikasi perpustakaan berbasis *mobile* guna mempermudah para pelajar menemukan buku tanpa harus datang langsung ke lokasi perpustakaan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan teknik *waterfall*. Aplikasi perpustakaan ini berbasis android menggunakan bahasa pemrograman java, *database* MySQL. Untuk metode pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil *Black Box Testing* dari aplikasi perpustakaan berbasis android, dengan ini menunjukkan bahwa semua fungsi yang terdapat pada aplikasi ini telah berhasil berjalan sesuai fungsinya.(Assya et al. 2021)

Penelitian yang berjudul “Aplikasi Peminjaman Buku Pada Perpustakaan Menggunakan Kartu Tanda Siswa (KTS)” yang dilakukan oleh Muh. Ismail dan Sumantri Multi lahan pada tahun 2021. Dimana Penelitian ini Telah dihasilkan Aplikasi Perpustakaan berbasis Aplikasi *Desktop*. Sistem ini dibangun menggunakan Delphi 7 dan Arduino IDE yang sebagai membuat bagian Tampilan Aplikasi dan Penyambung untuk Kartu Tanda Siswanya. Selanjutnya di bagian alatnya digunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan RFID serta *Barcode Reader* yang sebagai penghubung alat dan pembaca data. Data-data yang telah di input akan disimpan ke dalam *Database* SQL sehingga data yang disimpan dapat aman dan mudah untuk ditemukan serta teratur. Adapun pengujian sistemnya mendapatkan hasil yang sesuai kebutuhan yang telah ditargetkan. Aplikasi dan Rancangan Alat ini dibuat dengan tujuan sebagai Alat peminjaman buku serta pengembalian yang dapat memberikan waktu yang efisien dan kinerja *admin* menjadi lebih mudah.(Ismail, Zainal, and Lahan, 2021)

Penelitian yang berjudul “Pemanfaatan USULib *Mobile*” yang dilakukan Oleh Wulan Pratiwi pada tahun 2021 dimana Aplikasi USULib *Mobile* mampu membuat pekerjaan pustakawan dan kegiatan pemustaka pada layanan perpustakaan menjadi lebih mudah dan lebih cepat, khususnya pada layanan

sirkulasi, baik untuk memesan, meminjam atau memperpanjang masa pinjam buku. Terutama memudahkan para peneliti agar penelitian mereka cepat terselesaikan. Mahasiswa mudah untuk belajar karena aplikasi USULib *mobile* sepertinya lebih memudahkan pemustaka mengakses katalog secara *mobile* yang ada di perpustakaan dengan menggunakan *Handphone*, *Android*, *smartphone*, *Iphone* dan telepon seluler sejenis.(Azhari, 2021).